

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-126458

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

G11B 27/34

G10L 13/04

G11B 27/00

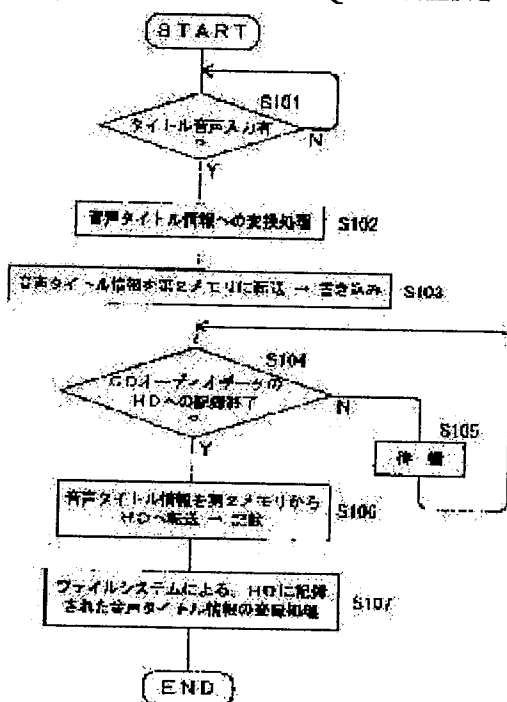
(21)Application number : 11-303745

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 26.10.1999

(72)Inventor : MIYAZAKI YOSHIKI

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve convenience as equipment capable of registering title information by allowing the title information to be inputted by an easier operation procedure. SOLUTION: A voice inputted to a microphone as a voice by a user is converted into a digital voice signal, and the digital voice signal is registered corresponding to digital audio data as voice title information. Thus, at the time of registering title information, any processing such as voice recognition is not necessitated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-126458
(P2001-126458A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 1 B 27/34		G 1 1 B 27/34	5 D 0 7 7
G 1 0 L 13/04		27/00	5 D 1 1 0
G 1 1 B 27/00		G 1 0 L 5/02	C 9 A 0 0 1
		G 1 1 B 27/34	P
		27/00	D
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-303745

(22) 出願日 平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 宮崎 良朗

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫 (外1名)

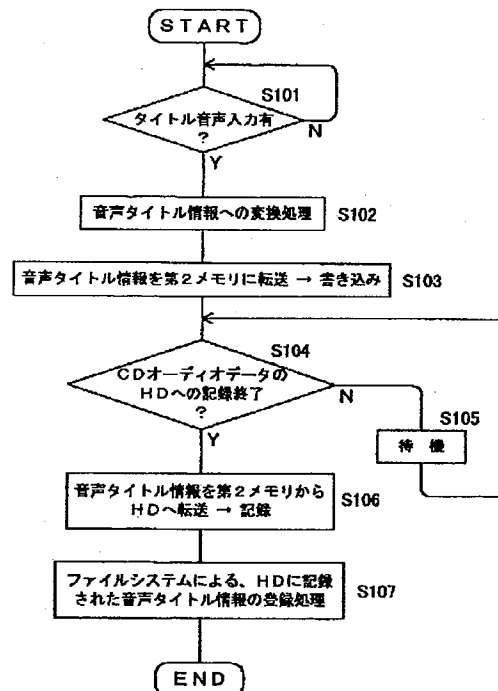
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 タイトル情報の入力が、より容易な作業手順によって行えるようにして、タイトル情報を登録可能な機器としての利便性を向上させる。

【解決手段】 ユーザが音声としてマイクロフォンに入力した音声を、デジタル音声信号に変換し、これを音声タイトル情報としてデジタルオーディオデータに対応させて登録する。これにより、例えばタイトル情報の登録に際しては、音声認識等の処理を不要とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部の音声を收音する收音手段と、
上記收音手段により收音された音声を音声信号データに
変換する変換手段と、
上記変換手段により得られた音声信号データをタイトル
情報として、所定の記録媒体に記録された所定単位のデ
ータに対応付けて登録するための制御を実行する登録制
御手段と、
を備えていることを特徴とする電子機器。

【請求項2】 登録が行われた上記タイトル情報として 10
の音声信号データを音声として出力するための音声出力
手段が備えられることを特徴とする請求項1に記載の電
子機器。

【請求項3】 上記所定の記録媒体に記録されたデータ
を再生出力する際に、この再生出力すべきデータに対応
付けられたタイトル情報としての音声信号データが音声
として出力されるように上記音声出力手段に対して制御
を実行する音声出力制御手段が備えられることを特徴と
する請求項2に記載の電子機器。

【請求項4】 上記所定の記録媒体に記録されたデータ 20
のリストを出力する際に、このリストとして出力すべき
データに対応付けられたタイトル情報としての音声信号
データが音声として出力されるように上記音声出力手段
に対して制御を実行可能な音声出力制御手段が備えられ
ることを特徴とする請求項2に記載の電子機器。

【請求項5】 上記変換手段により得られた音声信号デ
ータを検索条件として取得する検索条件取得手段と、
上記登録制御手段により登録されたタイトル情報として
の音声信号データのうちから、上記検索条件としての音
声信号データと一致したと判定されるタイトル情報とし 30
ての音声信号データが対応するデータを検索結果として
出力可能な検索結果出力手段と、
を備えていることを特徴とする請求項1に記載の電子機
器。

【請求項6】 上記登録制御手段により登録されるべき
上記タイトル情報は、上記データが記録される所定の記
録媒体に対して記録されることを特徴とする請求項1に
記載の電子機器。

【請求項7】 上記登録制御手段により登録されるべき
上記タイトル情報は、上記データが記録される所定の記 40
録媒体とは異なる他の記録媒体に記録されるものとさ
れ、
上記他の記録媒体は、上記タイトル情報を記憶可能なメ
モリ素子を備えて構成されることを特徴とする請求項1
に記載の電子機器。

【請求項8】 上記データが記録される所定の記録媒体
は、上記データと共に、このデータについての記録又は
再生を管理するための管理情報が記録されており、
上記登録制御手段は、上記管理情報と上記タイトル情報
を対応付けて登録を行うための制御を実行するように構 50

成されることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項9】 当該電子機器は、車載用機器であることを
特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば記録媒体に
記録されたオーディオデータなどのデータについて、そ
のタイトルを示すタイトル情報を登録することのできる
電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば楽曲としてのオーディオデータが
記録された記録媒体としては、1つには再生専用である
CD(Compact Disc)が広く知られている。また、オーデ
ィオデータの書き換えが可能な記録媒体としては、例え
ば光磁気ディスクであるMD(Mini Disc)が普及してい
る。

【0003】そして、上記したMDに対して記録再生が
可能なMDレコーダ/プレーヤにあっては、ディスク単
位でのタイトルとなるディスクネームや、楽曲としての
トラック単位についてのタイトルとなるトラックネーム
などのタイトル情報を入力して登録できるようになって
いる。また、CDを再生可能なCDプレーヤにあって
も、同様に、CDに記録されてるTOC(Table Of Cont
ents)といわれる管理情報との対応をとることで、タイ
トル情報を入力して登録できるようにしたもの知られ
ている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来におい
て上記したタイトル情報は文字情報とされる。従って、
タイトル情報を登録する際には、ユーザは、例えば所定
操作を行って任意の文字を入力するようにしていた。こ
のため、タイトル情報の登録のためにユーザが行う作業
は比較的煩雑で面倒であり、また、時間がかかるものと
なっている。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は上記し
た課題を考慮して、タイトル情報の入力が、より容易な
作業手順によって行えるようにして、タイトル情報を登
録可能な機器としての利便性を向上させることを目的と
する。

【0006】このため、外部の音声を收音する收音手段
と、この收音手段により收音された音声を音声信号デー
タに変換する変換手段と、この変換手段により得られた
音声信号データをタイトル情報として、所定の記録媒体
に記録された所定単位のデータごとに対応付けて登録す
るための制御を実行する登録制御手段とを備えて電子機
器を構成することにした。

【0007】上記構成によれば、タイトル情報は、例え
ばユーザが收音手段に対して入力した音声を音声信号デ
ータ化することで得られる。即ち、文字情報ではなく音

声情報とされる。そして、この音声情報としてのタイトル情報がデータと対応付けて登録される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の電子機器としての実施の形態について説明する。本実施の形態の電子機器は、例えば自動車などに備えられる車載用オーディオ機器であるものとする。なお、以降の説明は次の順序で行う。

1. 車載用オーディオ機器の構成
2. 音声タイトル情報の登録（第1の実施の形態）
3. オーディオデータ再生時におけるタイトル情報の出力
4. 曲目リスト提示時におけるタイトル情報の出力
5. 検索動作
6. 音声タイトル情報の登録（第2の実施の形態）
7. 音声タイトル情報の登録（第3の実施の形態）

【0009】1. 車載用オーディオ機器の構成

図1は、本発明の実施の形態としての車載用オーディオ機器の内部構成例を示すブロック図である。CDプレーヤ部1に対しては、CDを装填可能とされている。ここで、CDプレーヤ部1においては、例えばここでは図示しない当該車載用機器のフロントパネルに設けられたCD挿入口に対してCDを装填可能な構成とされても構わない。また、これも図示しないが所定複数枚のCDを収納可能なチェンジャ機構を備えたCDチェンジャとしての構成を採っても構わないものである。

【0010】そして、このCDプレーヤ部1では、再生可能位置に対して装填されたCDに対して再生を行って所要の信号処理を施して、デジタルオーディオデータとしてバスラインに20を介して出力することができるようにされている。

【0011】上記CDプレーヤ部1から出力されたデジタルオーディオデータは、先ず、第1メモリ2に対して転送されて一時保持される。例えばCDプレーヤ部1からは所定倍速によりディスク再生を行い、このようにして再生されたデジタルオーディオデータを第1メモリ2にて一時蓄積するようにしている。これにより、例えばいわゆるショックプルーフ機能も与えるようにしているものである。そして、この第1メモリ2に保持されたデジタルオーディオデータは、DSP(Digital Signal Processor)3に対して転送される。この時には、DSP3の信号処理タイミングに同期して例えば所定のデータ単位によってDSP3に対してデータの転送が行われる。DSP3では、入力されたデジタルオーディオデータに対して、所定のデータ圧縮方式に従ってデータ圧縮処理を施すと共に、必要があれば、次に説明するハードディスク4aへのデータ記録に適合する変調処理を施してバスライン20に対して出力する。

【0012】DSP3にて信号処理が施されたデジタルオーディオデータは、ハードディスクドライバ4に対し

て転送される。このときのデータ転送は、ハードディスクドライバ4に備えられるハードディスク4aへの書き込みタイミングに同期して行われる。そして、ハードディスクドライバ4においては、転送されてきたデジタルオーディオデータをハードディスク4aに対して書き込むようにされる。

【0013】ここまでの説明から分かるように、本実施の形態では、CDプレーヤ1に記録されたオーディオデータを、ハードディスク4aに対してコピーするようにして記録することができる。ここで、周知のように、CDに記録されるデジタルオーディオデータは、楽曲単位に対応するトラック単位で管理されている。また、ハードディスク4aにおいては、例えばFAT(File Allocation Table)などに代表されるように、いわゆるファイルシステムによって記録データの管理が行われる。従って、CDからハードディスク4aに対してトラック単位のオーディオデータをコピーした場合、ハードディスク4aでは、ファイルシステムによって、ディレクトリ形式のもとでトラック単位のデータを例えば1つのファイルとして管理することができる。

【0014】また、上記ハードディスク4aに関すれば、近年においては数Gバイトの大容量のデータを記録可能なものが広く普及しており、従って、ハードディスク4aに対しては、複数枚分のCDのデジタルオーディオデータを記録することが容易に可能とされる。また、上述したようにして、ハードディスク4aには圧縮されたデジタルオーディオデータが記録されるようになっていて、記録可能なコピーファイル数は、より多いものとしてすることができる。そして、上記のようにしてCDのデータをハードディスク4aにコピーすることで、例えばユーザが所有しているCDを利用して、ユーザが任意に楽曲のライブラリを作成することができる。

【0015】ハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータを再生する場合には、ハードディスクドライバ4において、制御部5により指定されるファイルナンバのデジタルオーディオデータをハードディスク4aから読み出す。そしてこの読み出されたデジタルオーディオデータを、先ず第1メモリ2に対して転送してここで一時保持する。第1メモリ2にて保持されたデジタルオーディオデータは、DSP3の信号処理タイミングに応じたタイミングでDSP3に転送されて、ここで、復調処理、及びデータ伸長処理が実行されて、再度、第1メモリ2に対して転送される。この第1メモリ2に対して転送された復調処理後のデジタルオーディオデータは、音声出力部9に対して転送される。このときには、例えば音声出力部9内に備えられるとされる所要の機能回路部の信号処理速度に同期したタイミングで、第1メモリ2から音声出力部9に対してデータの転送を行う。

【0016】音声出力部9では、例えば、転送されてき

たデジタルオーディオデータについて、D/Aコンバータ10によるアナログオーディオ信号への変換を行う。そして、この後、音声信号処理部11による所要の音声信号処理を実行する。ここで、音声信号処理部11においては、例えば操作部14に対して行われた音量調整、及び音質調整などの出力音声に関する各種信号処理が実行可能とされている。そして、最終的には例えば増幅等を行ってスピーカ17に対して出力することで、ハードディスク4aに記録されていたデジタルオーディオデータが音声として出力される。なお、ここでは音声信号処理部11は、D/Aコンバータ10によりアナログ信号に変換されたオーディオ信号に対して信号処理を施すものとされているが、例えばアナログ信号に変換されるま

えのデジタルオーディオデータに対して信号処理を施すような構成とされても構わない。なお、音声出力部9では、その構成によって、後述するようにして登録されたタイトル情報としてのデジタル音声データを入力して音声として出力することも可能とされる。

【0017】上記のようにして、本実施の形態では、CDプレーヤ部1にて再生したデジタルオーディオデータをハードディスク4aにコピーして、このハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータを再生可能とされているが、CDプレーヤ部1にて再生したデジタルオーディオデータを直接、再生音声として出力することも可能とされる。つまり、CDプレーヤ部1にて再生したデジタルオーディオデータを第1メモリ2に転送して一時蓄積したのち、第1メモリ2から、再生用オーディオデータとして、音声出力部9に対して転送するようにされる。これにより、音声出力部9からスピーカ17を介して、CDプレーヤ部1にて再生したデジタルオーディオデータが再生音声として出力されることになる。また、本実施の形態では、CDプレーヤ部1にて再生されたデジタルオーディオデータを、制御部5の制御によって、適宜所定タイミングでハードディスクドライバ4と、音声出力部9の両者に転送するようにすることで、現在CDプレーヤ部1にて再生されるデジタルオーディオデータの音声出力をモニタしながら、ハードディスク4aへコピーするという動作を実行させることも可能とされる。

【0018】また、本実施の形態においては、後述するようにして、ユーザが発して収録した音声を、ハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータ、又は、CDプレーヤ部1にて装填されたCDに記録されたデジタルオーディオデータに対応させてタイトル情報として登録することができるようになっている。また、タイトル情報としては、いわゆるファイルネーム又はトラックネームとしてファイル/トラック単位に登録することができ、また、これに加えてCDとしてのディスク単位で、ディスクネームとして登録することも可能である。

【0019】このタイトル情報を登録する際には、ユーザが音声を発したときの車内の音声をマイクロフォン15及びマイクロフォン16により収録するようにされる。ここで、マイクロフォン15は主としてユーザの音声を収録できるような位置に設けられており、マイクロフォン16は、ユーザ音声以外の周囲の雑音としての音声を主として収録できるような位置に設けられているものとされる。マイクロフォン15及びマイクロフォン16にて収録された音声は、音声処理部6に入力される。

【0020】マイクロフォン15により収録されたユーザの音声には周囲の雑音も混入している。そこで、ノイズキャンセラ8では、マイクロフォン15により収録された音声から、マイクロフォン16により収録された周囲の音声を減算することで、周囲の雑音がキャンセルされたユーザの音声信号を得るようにされる。そして、音声処理部6にあっては、マイクロフォン側から入力されたアナログ音声信号をA/Dコンバータ7によりデジタル信号に変換することで音声信号データを得る。なお、音声処理部6内の構成としては、ノイズキャンセラ8をA/Dコンバータ7の前段に設けて、マイクロフォン15、16にて収録されたアナログ音声信号に対してノイズキャンセルを行うようにしてもよいし、逆にノイズキャンセラ8をA/Dコンバータ7の後段に設けることで、マイクロフォン15、16にて収録された音声信号をデジタル音声信号に変換した後にノイズキャンセルを行うようにしてもよい。

【0021】上記のようにして音声処理部6においては、ユーザの発した音声についてノイズキャンセルを施した上で、音声信号データに変換して出力する。このようにして得られた音声信号データは、所定の記録媒体に記録されたうえで、タイトル情報として登録されることになる。つまり、本実施の形態ではユーザの音声を録音して得られた音声信号データをタイトル情報とする。なお、このタイトル情報としての音声信号データの記録先としては、後述する実施の形態としての構成によって異なるものとされる。そこで、音声処理部6から出力されるタイトル情報についての以降の処理については、各実施の形態において後述することとする。また、以降においては、このユーザの発した音声を音声信号データ化して得られるタイトル情報を、特に「音声タイトル情報」ということにする。

【0022】ここで、音声処理部6において、収録したユーザ音声を音声信号データに変換するのにあたって、その方式は特に限定されるものではないが、例えばその用途上、特に高音質である必要は無いことを考えると、ADPCM(Adaptive Differential Pulse Code Modulation)方式を採用することができる。ADPCM方式を採用すれば、実用上十分な音質を確保した上で、比較的小さいデータ量により音声信号データを得ることができる。このADPCM方式は、例えば図2(a)に示され

るように、音声信号波形を所定のサンプリング周波数に従ってサンプリングするのに、各サンプリングごとに基本となる量子化幅 Δ を適応的に変化させる。そして、この情報を、3～4ビットのデータに符号化するものである。例えばこの場合には、図2(b)に示すようにして、各サンプリング周期ごとに4ビットの情報としている例が示されている。この4ビットによる場合、上位1ビットにより、量子化幅 Δ を変化させる際の極性を示し、下位3ビットにより量子化幅 Δ を何倍にするのかを決定するようにしている。

【0023】ここで、ADPCM方式としてのサンプリング周期を4KHzとすると、ビットレートは $4K(Hz) \times 4(ビット) = 16Kbps$ で表されることになる。従って、例えば1つの音声タイトル情報が一律に3秒の音声であると仮定して、600曲(ファイル)分のタイトルを登録しようとするれば、 $16K \times 3 \times 600 = 28.8Mビット$ となり、28.8Mビットが必要とされることになる。ここで例えば、28.8Mビットの音声タイトル情報をEEPROMやフラッシュメモリなどのメモリに記憶するとした場合、現実的には32Mビットのメモリがあればよいことになるのであるが、近年においては、この程度の容量のメモリはコスト的にも安価に得ることができる。つまり、600曲分の音声タイトル情報を登録してこれを記憶保持することは、十分に現実的であるといえる。

【0024】第2メモリ12は、上記した音声処理部6にて得られた音声信号データを音声タイトル情報として登録する際に、音声信号データを一時保持、若しくは、記憶するためのメモリとされるのであるが、詳細については後述する。

【0025】表示部13は、当該車載用オーディオ機器に備えられるもので、例えば液晶ディスプレイなどの表示デバイスを備えて成る。そして、例えば制御部5の制御によって、そのときの動作状況に応じた所要の内容を表示するものである。また、操作部14は、当該車載用オーディオ機器に対する各種操作を行うための操作キー等が備えられる操作部位とされる。この操作部14に対して操作が行われた場合には、その操作に対応した操作情報をバスライン20を介して制御部5に対して送信するようにされる。制御部5は、この操作情報に応じた動作が得られるように所要の機能回路部に対して制御を実行する。

【0026】制御部5は、例えばいわゆるリアルタイムOS(Operation System)を搭載したCPUや、バスライン20を介しての各機能回路部間のデータ転送を制御する専用ゲートアレイなどを備えて構成される。そして、上記したように操作部14に対する操作に応じて各機能回路部に対する制御を実行し、また、各機能回路部間のデータの転送制御を行う。

【0027】2. 音声タイトル情報の登録(第1の実施の形態)

続いて、第1の実施の形態としての音声タイトル情報の登録動作について、図3のフローチャートを参照しながら説明していくこととする。この第1の実施の形態にあつては、ハードディスク4aにコピーされたデジタルオーディオデータに対応付けて、ファイル単位で音声タイトル情報を登録すると共に、このタイトル情報をハードディスク4aに記録する。

10 【0028】図3に示す処理は、ユーザが所定操作を行ったことにより、CDプレーヤ部1にて再生している或るトラックのデジタルオーディオデータを、ファイルとしてハードディスク4aにコピーさせており、このコピー動作中において、ファイルとしてコピーされるデジタルオーディオデータのタイトル情報を登録している場合の処理とする。つまり、ここでは、ハードディスク4aに対してファイルとしてコピー中にあるデジタルオーディオデータについての音声タイトル情報の登録が行えるものとしている。なお、この図に示す処理は制御部5が

20 実行する。
【0029】この図に示す処理にあつては、まず、ステップS101においてタイトル音声としての入力が行われるのを待機している。例えば、ユーザは、タイトル音声を入力する場合には、これよりタイトル音声を入力するためのキー操作などを行って、この後、所定時間内に音声をマイクroフォンに対して発するようにすればよい。そして、ステップS101において、マイクroフォン15、16を介して、音声処理部6に対してユーザの発した音声が入力されたことが判別されると、ステップS102に進むことになる。ステップS102においては、入力された音声は音声タイトル情報としての音声信号データに変換されるように、音声処理部6に対する制御を実行する。そして次のステップS103において、この音声処理部6にて得られた音声タイトル情報としての音声信号データを第2メモリ12に対して転送して書き込みを行うための制御を実行する。

30 【0030】次のステップS104においては、CDプレーヤ部1にて再生されてハードディスク(図では「HD」と記す)4aにコピーされるデジタルオーディオデータの記録が終了したか否かを判別する。そして、ここで記録が終了していないと判別されれば、ステップS105にて待機処理を実行してステップS104に戻るようになされる。そして、ステップS104においてハードディスク4aに対するデジタルオーディオデータの記録が終了したことが判別されると、ステップS106に進んで、音声タイトル情報としての音声信号データを、第2メモリ12からハードディスクドライブ4に対して転送して、ハードディスク4aに対して記録する。

50 【0031】ここで、ハードディスク4aに対して記録再生が行われるデータは、前述したようにファイルシス

テムによって管理されているものとされる。このファイルシステムの管理は、制御部5が実行している。そこで、ステップS107においては、上記ステップS106の処理によってハードディスク4aに記録された音声信号データが、ハードディスク4aにコピーされたデジタルオーディオデータとしてのファイルに対応付けされた音声タイトル情報として登録されるようにファイルシステム上での管理を行うようにされる。

【0032】そして、例えばユーザがファイルごとに音声タイトル情報を登録するための作業を行うごとに上記10 した処理が実行されることで、例えば、ファイルシステム上では、図4に示すようにして、ハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータのファイルと音声タイトル情報が管理されることになる。

【0033】図4には、先ずハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータのファイルのファイルナンバが示されており、これらの各ファイルナンバに対応して、ハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータとしてファイルのクラスアドレスの情報が示される。つまり、デジタルオーディオデータのファイルが記録された記録領域がファイルナンバごとに示される。そして、これらのファイルナンバ、クラスアドレスに対して、ファイルネームの情報が対応付けされて管理される。つまり、音声タイトル情報としての音声信号データが対応付けられる。なお、ここでは示されていないが、必要があればファイルネームである音声タイトル情報が記録されたハードディスク4a上でのクラスアドレスが記述されてよいものである。

【0034】例えばこの図4の場合であれば、ファイルナンバ001のファイルには、音声タイトル情報Aとしての音声信号データがファイルネームとして対応付けられることになる。以下、同様にして、ファイルナンバ002～004・・・のファイルには、音声タイトル情報B～D・・・としての各音声信号データがファイルネームとして対応付けられる。

【0035】なお、ハードディスク4a上では、上記したファイルシステムによって、例えば或る1つのフォルダ内に、或る1枚のCDからコピーした内容がふくめられるように管理することも可能であり、従って、上記したフォルダに対して音声タイトル情報を対応付けるようにしてファイルシステムで管理するようにすれば、ハードディスク4aにコピーされた或るCD1枚分の内容を纏めて、ディスクネームとして登録することも可能である。

【0036】また、先の図3にあっては、CDプレーヤ部1から再生したデジタルオーディオデータをハードディスク4aにコピーしているときに、音声タイトル情報を登録するための処理が実行されている場合を示したが、例えば、既にハードディスク4aにコピーされたデジタルオーディオデータに対応して音声タイトル情報を

登録することも可能とされるものである。

【0037】3. オーディオデータ再生時におけるタイトル情報の出力

例えば従来においては、或るファイル、若しくはトラックとしてのデジタルオーディオデータを再生するのにあたり、文字情報として登録されたタイトル情報を文字によって表示部などに出力することで、再生されるタイトルを提示していた。これに対して本実施の形態においては、上記図4に例示するようにして登録された音声タイトル情報に基づけば、ファイル再生に際して、音声タイトル情報を音声出力することによって、再生されるファイルのタイトルをユーザに提示することができる。そこで次に、ファイル再生に際して、そのタイトルを音声によって出力するための動作について、図5のフローチャートを参照して説明する。なお、ここでは、ファイルを再生開始する直前に、そのタイトルを音声によって出力するようにした場合の構成を示す。また、この図に示す処理も制御部5が実行する。

【0038】図5に示す処理においては、先ずステップS201において、ハードディスク4aに記録されているファイルのうち、或るファイルの再生開始タイミングに至るのを待機している。ここで、ファイルの再生開始タイミングに至る場合とは、例えば1つには、ユーザが或るファイルを指定して再生開始をさせるための操作を行った場合が挙げられる。また1つには、所定のファイル順に従ってファイルを連続的に再生している途中で、これまで再生していたファイルの再生が終了して次のファイルの再生を開始すべきタイミングに至った場合が挙げられる。そして、このような状況に至ったのであればステップS201において肯定結果が得られて、ステップS202に進む。

【0039】ステップS202においては、現在のファイルシステムの管理状況を参照することで、再生開始すべきファイルのファイルナンバに対応する音声タイトル情報を検索する。そして、ハードディスク4aからこの検索された音声タイトル情報としての音声信号データが読み出されるようにするための制御をハードディスクドライバ4に対して行う。そして、次のステップS203において、ハードディスク4aから読み出された音声タイトル情報としての音声信号データを音声出力部9に対して転送する。これにより、音声出力部9からは、音声タイトル情報としての音声信号データを、スピーカ17から音声として出力するようにされる。つまり、ファイル再生に先立って、これより再生されるファイル名を、ユーザが先に登録したユーザ自身の音声によって出力して提示するようにされる。

【0040】そして、この後のステップS204において、先のステップS201にて再生開始すべきとされたファイルを、再生開始するための制御を実行する。これにより、上記音声タイトル情報としての音声に続けて、

ファイルの再生音声スピーカ17から出力されることになる。

【0041】4. 曲目リスト提示時におけるタイトル情報の出力

また、本実施の形態においては、ハードディスク4aに記録されている、楽曲としてのデジタルオーディオデータのファイルについて、曲目リストとして提示することも可能とされ、このときにも、そのリストを音声により読み上げるように構成される。

【0042】図6は、このために制御部5が実行する処理動作を示している。例えば、この図に示す処理にあっては、先ずステップS301において、ユーザの操作部14に対する操作として、曲目リストを出力させるため操作が行われるのを待機している。そして、曲目リスト出力のための操作が行われたことが判別されると、ステップS302に進むようにされる。

【0043】ステップS302においては、曲目リストを表示部13に対して表示出力するための制御を実行する。このために、制御部5は、ファイルシステムによりハードディスク4aに記録されているデジタルオーディオデータファイルのうちから、例えばユーザが指定した条件に適合するファイルを検索し、その検索されたファイルを、例えばユーザが操作によって指定したソート順に従って一覧表示させる。

【0044】図7には、このようにして表示部13に対して表示された曲目リストの表示形態例を示している。この場合には、表示部13に対して先ず、リスト順を示すリストナンバが表示される。これは例えばソート順に対応する。そしてこの場合には、リスト順がファイルナンバ順とされており、ファイルがファイルナンバ順に従って一覧表示されている例が示されている。また、各ファイルナンバに対応しては、そのファイルをハードディスク4aに記録した記録日時が示されている。なお、この曲目リストの表示形態例はこの図に示したものに限定されることなく、変更可能である。

【0045】上記ステップS302による曲目リストの表示が完了したとすると、制御部5は、ステップS303に進んで、図7に示したリストナンバとしての変数nについてn=1とする。そして、次のステップS304においては、リストナンバnに対応するデジタルオーディオデータファイルの音声タイトル情報をハードディスク4aから読み出すための処理を実行する。このためには、現在のリストナンバnに対応して表示されているデジタルオーディオデータファイルのファイルナンバを特定する。そして、この特定したファイルナンバの音声タイトル情報をファイルシステムにより検索し、この検索した音声タイトル情報としてのデジタル音声情報をハードディスク4aから読み出すための制御を実行するものである。そして、次のステップS305において、この読み出した音声タイトル情報としてのデジタル音声情報

を音声出力部9に対して転送することで、現在リストナンバnとされているファイルに対応した音声タイトル情報が、実際に音声として出力される。ここで、例えば図7に示す表示が行われている状況のもとで、ステップS305の処理が、最初に行われたものであるとすれば、ハードディスク4aに記録されているファイルのうち、リストナンバ1として提示されているファイルナンバ001のファイル名が音声として出力されるものである。そして、この時出力される音声としては、ユーザが音声タイトル情報登録時において録音した、ユーザ自身の音声とされることになる。

【0046】そして、このステップS305の処理が終了すると、ステップS306において、現在の変数nについて最大値とされているか否かについて判別を行うようにされる。つまり、曲目リストとして提示した全てのファイルについての音声タイトル情報の音声出力が完了したか否かが判別される。ここで、まだ、曲目リストとして提示したファイルのうち、音声タイトル情報の音声出力が完了していないファイルが残っている場合には、ステップS307にて変数nについてインクリメントを行って、ステップS304の処理に戻るようになされる。この処理が繰り返されることで、順次、リストナンバ順に従って、リストとして提示されているデジタルオーディオデータファイルのタイトルを音声として出力することが行われていく。そして、最終的にステップS306にて肯定結果が得られれば、この処理を抜けることになる。なお、ここではその処理動作を図示していないが、或るタイトルが音声として出力されたタイミングで、例えばユーザが再生のための操作を行えば、そのタイトルが音声として出力されたデジタルオーディオデータファイルの再生を開始させることが可能である。

【0047】5. 検索動作

これまでの説明からも分かるように、本実施の形態では、ユーザが録音した自身の音声をデジタル信号化して、これを音声タイトル情報として登録するようにされる。そこで本実施の形態としては、例えばハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータファイル（又はCD単位のデジタルオーディオデータ）のうちから所望のファイルを検索するのに、次のような構成を採用することができる。つまりユーザは、検索条件としてファイルのタイトルを音声として入力する。そして、この入力された検索条件としての音声信号と、音声タイトル情報として登録された音声信号とを比較することでファイル検索を行うようにするものである。そこで次に、このようなユーザの音声を検索条件として利用したファイル検索を実現するための処理動作を図8に示す。

【0048】この図8に示す処理にあっては、先ずステップS401において、マイクロフォン15、16から検索条件としてのユーザの音声が入力されるのを待機している。例えば、ユーザが検索開始のための所定操作を

行い、この後にマイクロフォン15、16に対して音声を入力したとすると、この時の音声は検索条件の入力であるとして判定され、ステップS402に進むようにされる。

【0049】ステップS402では、マイクロフォン15、16により收音した検索条件としてのユーザの音声10が音声信号データに変換されるように、音声処理部6に対する制御を実行する。そして、次のステップS403において、上記のようにして得られた音声信号データを、例えば第2メモリ12に書き込むなどして、検索用音声データとして保持する。つまり、検索条件としての音声データとして扱うものである。そして、次のステップS404においては、ファイルシステムにより現在登録されている音声タイトル情報について、例えばハードディスク4aからファイルナンバ順に読み出しを行う。そして、第2メモリ12に保持されている検索用音声データとの比較を行う。つまり、音声タイトル情報としての音声信号データと、検索用音声データとしての音声信号データとについて、そのデータ値の比較を行って、実際には、そのデータ値が一致していると見なされる程度20の所定以上の近似率が得られるか否かを判定するものである。そして、このような処理を実行していった結果として、次のステップS405において、検索用音声データと一致した判定された音声タイトル情報が在ったか否かが判定される。そして、否定結果が得られた場合には、ステップS409に進んで、検索結果として一致するファイルが無かったことを示す警告を所定の出力形態によって行う。ここで、この警告出力としては、例えばエラーを示し得る音声であっても、また、表示部13に対する所定の表示内容による表示出力であっても、また、両者を併用してもよいものである。そして、このルーチンを抜けるようにされる。

【0050】一方、ステップS405において一致の判定が得られた場合にはステップS406に進む。ステップS406においては、一致の判定結果が得られた音声タイトル情報を音声としてスピーカ17から出力させるための制御処理を実行する。つまり、一致の判定結果が得られた音声タイトル情報をハードディスク4aから読み出して、音声出力部9に対して転送する。

【0051】上記ステップS406の処理により、検索結果として該当するとされたファイルの音声タイトル情報が、実際にユーザの音声として出力されることになる。ユーザはこの音声タイトル情報として出力された音声を聴いて、これが自分が検索したいと思っていた目的のファイルであるか否かを確認することができる。そして、例えばこの音声出力されて後、所定時間以内に、この検索結果がOKであることを示す操作を操作部14に対して行うことができる。

【0052】ステップS407では、このOK操作が行われるのを所定時間待機している。そして、OK操作が50

所定時間内に行われない場合には、ステップS401に戻るようにされることで、ユーザは再度検索条件としての音声を入力して、検索のやり直しを行うことができる。

【0053】これに対してステップS407において所定時間内にOK操作が行われたとされればステップS408に進む。ステップS408では、上記ステップS406にて出力された音声タイトル情報に対応するファイルを正規の検索結果として確定する。そして、このルーチンを抜ける。なお、この図には示していないが、例えばステップS408にて確定されたファイルの再生を開始するための制御処理がこの後実行されるようにしてもよいものである。

【0054】これまでの説明から分かるように、本実施の形態では、例えばハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータファイルのファイル名を、音声タイトル情報として登録することが可能とされる。そして、この音声タイトル情報は、文字情報ではなく、ユーザ自身が入力した音声を、そのまま音声信号データとした情報とされる。そして、この音声信号データとしての音声タイトル情報を利用して、例えばデジタルオーディオデータファイル再生時や曲目リスト出力時にファイル名を音声そのものとして出力したり、また、ユーザが検索条件として入力した音声と、音声タイトル情報としての音声信号を比較することで検索を行うことができる。

【0055】例えば従来のようにタイトル情報を文字情報として入力して登録する場合には、ユーザは操作部に対して文字入力のための操作を行う必要があった。また、タイトル情報が文字情報であることを前提としての検索であれば、やはり、検索条件の入力には、タイトルを文字情報として入力する必要がある。このような文字情報の入力は、一般の電子機器では、限られた操作部のキーを使用する都合上、面倒で煩わしいものとされている。特に、本実施の形態のような車載用機器にあっては、運転者としてのユーザは、前方を注視しながら運転を行わねばならないため、運転中の文字入力操作は行えない。従って、上記したようなタイトル情報の登録や検索などは、停車中でなければ出来ずにいたものである。

【0056】これに対して本実施の形態では、ユーザが発した音声を音声信号データ化したものが、そのままタイトル情報の内容となる。従って、ユーザはマイクロフォンに向かってタイトルを言葉で発するだけでよいことになり、運転中であっても、安全にタイトル情報を登録することが可能になる。また、ファイルの提示も音声によって行われるために、表示部を見てそのタイトルを確認する必要も無くなる。つまり、運転中において表示部を見ることなく、音声によってファイルを確認することができるものである。

【0057】また、本実施の形態のように、ユーザが発した音声を音声信号データ化した情報をそのままタイ

ル情報として登録することで、例えば、いわゆる音声認識処理は不要となる。また、タイトル情報を音声として出力する際にも、音声合成処理を実行する必要が無い。従って本実施の形態では、音声によるタイトル情報の登録機能を実現するのに、音声認識処理と音声合成処理のための構成を備える必要が無く、構成としてはより簡易なものとなり、低コスト化も図ることが可能になる。

【0058】また、例えば上記実施の形態にあつては、再生専用であるCDのソースに対してタイトル情報を登録する場合が示されているのであるが、例えば、MDなどのようなデジタルオーディオデータが記録可能なメディアを考えてみた場合、その記録容量の問題で、タイトル情報としてはデータ量の小さな文字情報とすることが妥当で、音声情報をタイトル情報として登録して記録しておくことが技術的に難しい。この場合の音声タイトル情報は、例えばADPCM方式によりデジタル信号化された比較的短時間の音声信号データであるためさほどのデータ量では無いものの、文字情報データに比較すれば比較的大きな容量となる。このため、やはりMDのような記録媒体に対して、音声タイトル情報を記録することは難しい。

【0059】これに対して本実施の形態においては、ハードディスク4aを備え、このハードディスク4aに対してデジタルオーディオデータファイルと音声タイトル情報を記録するようにされる。これにより、デジタルオーディオデータだけではなく、音声タイトル情報としての音声信号データの記録容量も充分に得ることができることになる。また、その管理もファイルシステムによって問題なく行われる。

【0060】また、上述した本実施の形態の検索動作にあたっては、検索条件を音声として入力するようにされているが、通常の使用形態であれば、先に音声タイトル情報を登録したユーザと、検索を行うユーザは同一人物であることが多いということが想定される。特に、本実施の形態のように車載用オーディオ機器とされていれば、その確率は高くなる。従って、本実施の形態の場合、検索条件として入力された音声信号と、音声タイトル情報としての音声は非常に近似したデータとされることになる。従って、例えば先にも述べたような音声認識処理を用い、この音声認識結果に基づいて検索を行うような構成と比較した場合には、相当に精度の高い検索動作が得られるものである。

【0061】6. 音声タイトル情報の登録（第2の実施の形態）

先に説明した第1の実施の形態としての音声タイトル情報の登録にあつては、音声タイトル情報としての音声信号データをハードディスク4aに記録して、デジタルオーディオデータファイルと共にファイルシステム上で管理する形態を採っていた。これに対して、第2の実施の形態としては、音声タイトル情報としての音声信号デー

タを登録するのにあたり、第2メモリ12に音声タイトル情報を書き込んで記憶するようにされる。つまり、この場合には第2メモリ12が音声タイトル情報を記録する記録媒体として利用される。このため、第2の実施の形態にあつては、第2メモリ12は、EEPROMやフラッシュメモリなどの不揮発性メモリを備えて構成される必要がある。このようにして、音声タイトル情報をメモリ素子に対して記憶させておけば、例えばハードディスクなどと比較して、そのアクセスに要する時間は大幅に短縮されるため、音声タイトル情報の登録時はもちろんのこと、音声タイトル情報を利用した各種制御処理をより迅速に実行することが可能になる。なお、この第2の実施の形態にあつても、音声タイトル情報と対応付けが行われるデジタルオーディオデータは、ハードディスク4aに記録されているものとされる。

【0062】図9は、このような第2の実施の形態に対応しての、音声タイトル情報の登録処理を示すフローチャートである。なお、この第2の実施の形態としての音声タイトル情報の登録処理は、例えば第1の実施の形態の場合と同様に、CDプレーヤ部1から再生したデジタルオーディオデータをハードディスク4aにコピーする動作を並行して実行されてもよいのであるが、ここでは、既にハードディスク4aにコピーされているデジタルオーディオデータに対応させて音声タイトル情報を登録する場合の処理を例に挙げることにする。

【0063】図9に示す処理に先立ち、例えばユーザは、音声タイトル情報を登録すべきデジタルオーディオデータファイルを選択した上で、音声タイトル情報を登録するための操作を行っているものとする。この音声タイトル情報を登録すべきデジタルオーディオデータファイルをどのように選択するのかについては多様に考えることが出来るが、1つには運転の安全性等を考慮して、再生中のデジタルオーディオデータファイルを選択されたファイルとして扱うようにすることが考えられる。そして、音声タイトル情報を登録するための操作が行われた後において、制御部5は、ステップS501以降の処理に移行する。ここで、ステップS501→S502に至る処理は、先に図3に示したステップS301→S302の処理と同様となることから、ここでの説明は省略する。

【0064】そして、次のステップS503において、上記ステップS502において得られた音声タイトル情報としてのデジタル音声情報を第2メモリ12に転送して書き込みを行う。以降、この音声タイトル情報は、第2メモリ12に記憶されることになる。

【0065】そして、次のステップS504においては、ハードディスク4aのファイルシステムを参照して、音声タイトル情報を登録すべきとして現在選択されているデジタルオーディオデータファイルのファイルナンバを特定し、このファイルナンバをハードディスク4

aから読み出して第2メモリ12に転送して書き込みを行う。

【0066】そして、次のステップS505において、これまでの処理により第2メモリ12に書き込まれた音声タイトル情報とファイルナンバについて、この第2メモリ12上で対応付けが行われて管理されるための処理を実行する。つまり音声タイトル情報の登録処理を実行する。

【0067】例えば、ユーザが音声タイトル情報の登録操作を行い、その都度、上記図9に示した処理が実行されることで、結果的に、第2メモリ12上では、図10に示すようにして、音声タイトル情報が管理される。つまり、ハードディスク4aから読み出して記憶したファイルナンバの各々に対して、或る1つの音声タイトル情報が対応付けられるようにして管理されるものである。

ここでは、ファイルナンバ001~004...の各ファイルナンバに対して、それぞれ音声タイトル情報A~D...がファイルネームとして対応付けられて管理された状態が示されている。なお、この場合にも、ハードディスク4aのファイルシステムにより例えばCD1枚分に対応するフォルダのディレクトリの情報をファイルナンバとして書き込むことで、CD1枚分のデジタルオーディオデータに対応したディスクネームとして音声タイトル情報が管理されるようにすることが可能である。

【0068】そして、このようにして第2メモリ12上で音声タイトル情報が登録された場合にも、先に述べたオーディオデータ再生時におけるタイトル情報の出力、曲目リスト提示時におけるタイトル情報の出力、及び検索動作を行うことが可能である。この場合には、音声タイトル情報を読み出す必要のあるときは、ハードディスク4aではなく、第2メモリ12から読み出すようにされる。そしてまた、この音声タイトル情報に基づいてハードディスク4aに記録されたデジタルオーディオデータを読み出すなど、音声タイトル情報とデジタルオーディオデータを対応させる必要のある場合には、第2メモリ12上で、音声タイトル情報が対応付けられているファイルナンバを参照する。そして次はハードディスク4aのファイルシステムを利用して、参照したファイルナンバにより示されるデジタルオーディオデータをハードディスク4aから読み出すようにすればよい。

【0069】7. 音声タイトル情報の登録（第3の実施の形態）

上記第1及び第2の実施の形態にあつては、音声タイトル情報が対応付けられるべきデジタルオーディオデータは、ハードディスク4aに記録されているデータであるとしていた。ここで、例えばCDにおいては、そのリードインエリアに対して、TOCといわれる管理情報が記録されており、このTOCに記録された内容により、そのCDの総再生時間、トラック数、及びトラックごとの

再生時間等を把握することができるようになっている。従って、このTOC情報はCDごとに固有となる情報と見ることができる。そこで、第3の実施の形態としては、このCDから読み出したTOC情報と、音声タイトル情報とを対応付けて登録するようにされる。この第3の実施の形態としての音声タイトル情報の登録について、以下説明する。なお、以降の説明において、音声タイトル情報は第2メモリ12に記憶されて登録が行われるものとする。従って、この場合にも第2メモリ12としては、不揮発性メモリが採用される。

【0070】ユーザはタイトル音声情報を登録したいとするCDをCDプレーヤ部1に対して装填しておくようにされる。そして、この第3の実施の形態としての音声タイトル情報の登録にあつては、このCDプレーヤ部1に装填されたCDからTOC情報を読み出して、例えば第2メモリ12に書き込んで記憶させるように制御部5が制御を実行する。そして、ユーザは、所定の登録操作を行いながら、このCDに記録されているトラックごとに対応するトラックネームとしてのタイトル音声、又はCD自体に対応するディスクネームとしてのタイトル音声をマイクロフォン15、16に入力する。この入力された音声は、やはりこの場合にも音声タイトル情報である音声信号データに変換されて、第2メモリ12に対して書き込みが行われる。そして、制御部5は、第2メモリ12上において、書き込みが行われたTOCと音声タイトル情報とについて対応付けを行うようにして登録を行う。そして、この手順をCDごとに行えば、第2メモリ12の容量に余裕がある限り、複数枚のCDについて、それぞれ、音声タイトル情報を対応付けて登録することができる。

【0071】そして、このようにして音声タイトル情報を登録した場合、実際の第2メモリ12上における管理形態としては、例えば実際には図11に示すものとなる。つまり、図11(a)に示すように、第2メモリ12においては、先ずそれぞれ異なるCDから読み込んだTOCの情報が、TOCファイル1、2...として記憶される。そして、各TOCファイルに対しては、タイトルデータが対応付けられるようにして記憶される。このタイトル情報は、図11(b)に示すようにして、例えばディスクタイトルとしての音声タイトル情報に続き、そのTOCファイルを有するCDに記録されているトラックごとに対応付けるようにして音声タイトル情報が格納されて形成される。

【0072】このような管理形態により登録された音声タイトル情報は、オーディオデータの再生時には次のようにして利用することができる。例えば、CDプレーヤ部1に或るCDが装填されたときに、制御部5は、その装填されたCDから読み出したTOCの内容と、第2メモリ12に記憶されているTOCの内容とを比較する。そして一致した内容のTOCがあれば、この一致したT

OCに対応したタイトルデータとして記録されているディスクネームを読み出してディスクネームを出力することができる。そして、CDプレーヤ部1にてトラックを再生して音声出力させる場合には、そのトラックの再生に際して、そのトラックに対応付けされた音声タイトル情報を第2メモリ12から読み出して、音声として出力させることができる。そして、このような第3の実施の形態によれば、例えばCDの記録内容をコピーするためのハードディスクドライバ4などを備えなくとも、複数枚のCDに対応して音声タイトル情報を登録することが可能になるものである。

【0073】なお、本発明としては上記した実施の形態に限定されるものではない。例えば、音声タイトル情報を登録する際の操作形態については、多様に考えられるものである。また、車載用オーディオ機器としての構成も図1に示したものに限定されるものではなく、CDプレーヤ部1の代わりに、例えばMDやDATなどの他のオーディオレコーダ/プレーヤ部が採用されても構わない。例えば、第3の実施の形態に関すれば、TOCに相当する管理情報が記録されるフォーマットを有する記録媒体に対応したオーディオレコーダ/プレーヤ部であればよいものである。また、ここでは、デジタルオーディオデータをコピーするメディアとしてハードディスクを例に挙げたが、例えばMOなどの光磁気ディスクや、データの書き込みが可能なCDフォーマット、DVDフォーマットのディスクメディアなど、他の大容量とされる他のメディアが採用されて構わないものである。また、将来的に大容量なメモリ素子を備えた記録媒体が現実的となれば、このようなメディアとされても構わないものである。また、本発明としては車載用機器に限定されるものではなく、例えば車載用以外のオーディオ機器などの各種電子機器に対しても適用可能である。

【0074】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、例えばユーザが発した音声を収音して得られる音声信号データを音声タイトル情報として、例えば楽曲などのデータに対応させて登録することができる。つまり、音声タイトル情報の内容としては音声そのものをデータ化したものとされる。例えば従来にあつては、タイトル情報は文字情報とされるために、タイトル情報の登録にあたっては、所定操作によって文字を入力するなどの面倒な操作が強いられていたのであるが、本発明では、このような操作は不要となり、これに代わって、音声をマイクロフォンなどに収音させるという簡単な作業で済むことになる。また、ハードウェア的な側面からいえば、本発明では音声信号そのものをタイトル情報としていることで、これまでのような音声認識処理は不要となる。これによって、回路規模の拡大を抑えることができ、大幅なコストの削減も実現されることになる。また、ユーザの音声がそのままタイトル情報とされることで、例えば或るデー

タに対応した伝言やメッセージなどのように、用途としてより広がりのある使い方をすることが可能になる。

【0075】また、この音声タイトル情報を提示する際には、音声タイトル情報としての音声信号データを音声として出力するようにされるのであるが、これは、例えば、上述したように音声認識を必要としないことと同様に、音声合成処理も不要とされることを意味する。そしてこの点によっても、回路規模の拡大とコストの削減図られるものである。また、一般に合成音声は不自然かつ聞き取りにくいものなどであるが、本発明では、ユーザが録音した音声タイトルとして出力されることから、聞き易いものとすることができるという利点も有している。

【0076】そして、上記のようにして音声タイトル情報を音声として出力して提示する場合としては、これに対応付けられたデータの再生出力時としているのであるが、この場合には、ユーザは、再生されるデータのタイトルを音声により確認することができ、例えば表示部を見て確認するなどの煩わしさがなくなるものである。また、データのリストを出力する際に、このリストとして出力すべきデータに対応付けられたタイトル情報を音声により出力するようにすれば、やはりこの場合にもユーザは、データのリストのタイトルを音声により確認することができる。

【0077】また、検索条件として入力した音声の音声信号データと、音声タイトル情報としての音声信号データとを比較し、この比較結果に基づいて記録媒体に記録されたデータを検索するように構成される。この構成によっても、上記の場合と同様に、音声認識処理は不要であり、また、実用上は、検索条件としての音声信号データと、音声タイトル情報の音声信号データとは、同じユーザの声による音声である場合が多いと考えられるために、この場合には、非常に高い精度で検索のための比較処理が行えることになる。

【0078】また、例えばハードディスクなどのような大容量の記録媒体をデータ用記録媒体として、このデータ用記録媒体に対してはデータと共に音声タイトル情報を記録するようにすれば、例えば、音声タイトル情報としての音声信号データを記録する領域としては、例えば通常の使用で要求される曲数以上に対応した所要以上のサイズを割り当てることは容易であり、音声タイトル情報記録のための領域確保及び管理は容易なものとなることができる。

【0079】これに対して、音声タイトル情報はメモリ素子により構成される記録媒体に対して記録しておくようにすることも考えられるが、この場合には、例えば音声タイトル情報にアクセスする際の速度を、より高速なものとすることができ、それだけ、音声タイトル情報の登録、及び音声タイトル情報を利用する各種制御処理を迅速に実行させることが可能となる。

【0080】また、データ用記録媒体がハードディスクなどの記録媒体ではなく、例えばCD又はMDなどの本来オーディオソースなどのデータが専用に記録されるべきような記録媒体である場合、このデータ用記録媒体には、管理情報（TOC）が記録されている。そこで、本発明としては、このTOCと音声タイトル情報とを対応付けて登録できるようにも構成される。このような構成とすれば、例えばデータ用記録媒体の内容をハードディスクにコピーするなどの作業を行わなくとも、当該電子機器にデータ用記録媒体を装填しさえすれば、この装填されたデータ用記録媒体のTOCに対応して登録されている音声タイトル情報を利用して各種機能を実現することができる。このようにして本発明ではタイトル情報を登録可能な機能を有する機器として大幅な利便性の向上が得られ、また、コスト的にも有利にこれを実現することができる。

【0081】そして、例えば本発明を車載用機器に適用した場合には、例えば、音声タイトル情報の登録や、音声タイトル情報を利用しての各種機能は、音声を入力することによって行え、また、タイトル情報の提示は音声によって出力されるために、運転者は、例えば操作部に対する操作や表示部の表示内容に気を奪われることなく、安全な運転を行うことが出来る。つまり、本発明としての利便性の向上がより有効に反映される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としての車載用オーディオ機器の構成例を示すブロック図である。

【図2】ADPCM方式を説明するための説明図であ *

る。

【図3】第1の実施の形態としての音声タイトル情報の登録処理を示すフローチャートである。

【図4】第1の実施の形態に対応してハードディスクのファイルシステムにより管理される音声タイトル情報を示す説明図である。

【図5】ファイル再生時における音声タイトル情報の出力のための処理動作を示す説明図である。

【図6】曲目リスト出力時の処理動作を示す説明図である。

【図7】曲目リストの出力時の表示形態例を示す説明図である。

【図8】本実施の形態のファイル検索のための処理動作を示す説明図である。

【図9】第2の実施の形態としての音声タイトル情報の登録処理を示すフローチャートである。

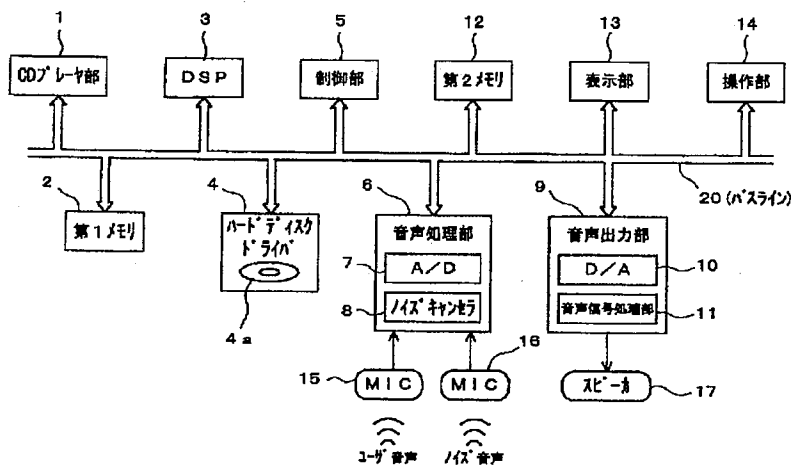
【図10】第2の実施の形態に対応してメモリ上で管理される音声タイトル情報を示す説明図である。

【図11】第3の実施の形態に対応してメモリ上で管理される音声タイトル情報を示す説明図である。

【符号の説明】

1 CDプレーヤ部、2 第1メモリ、3 DSP、4 ハードディスクドライバ、4a ハードディスク、5 制御部、6 音声処理部、7 A/Dコンバータ、8 ノイズキャンセラ、9 音声出力部、10 D/Aコンバータ、11 音声信号処理部、12 第2メモリ、13 表示部、14 操作部、15、16 マイクロフォン、17 スピーカ、20 パスライン

【図1】

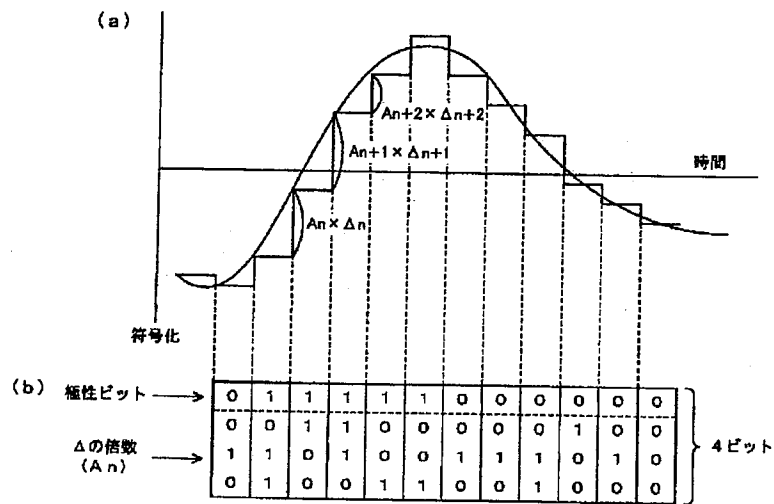


【図10】

ファイルナンバ	ファイルネーム
001	音声タイトル情報 A
002	音声タイトル情報 B
003	音声タイトル情報 C
004	音声タイトル情報 D
.	.
.	.
.	.

第2メモリ上のデータ管理例

【図2】

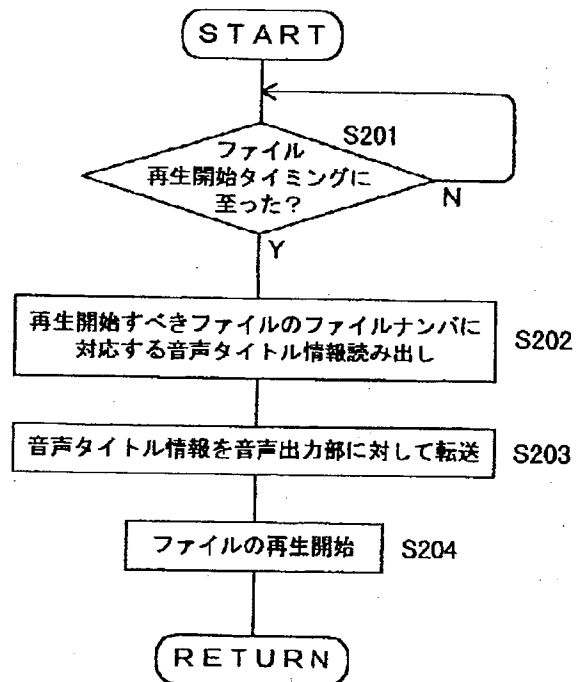


【図4】

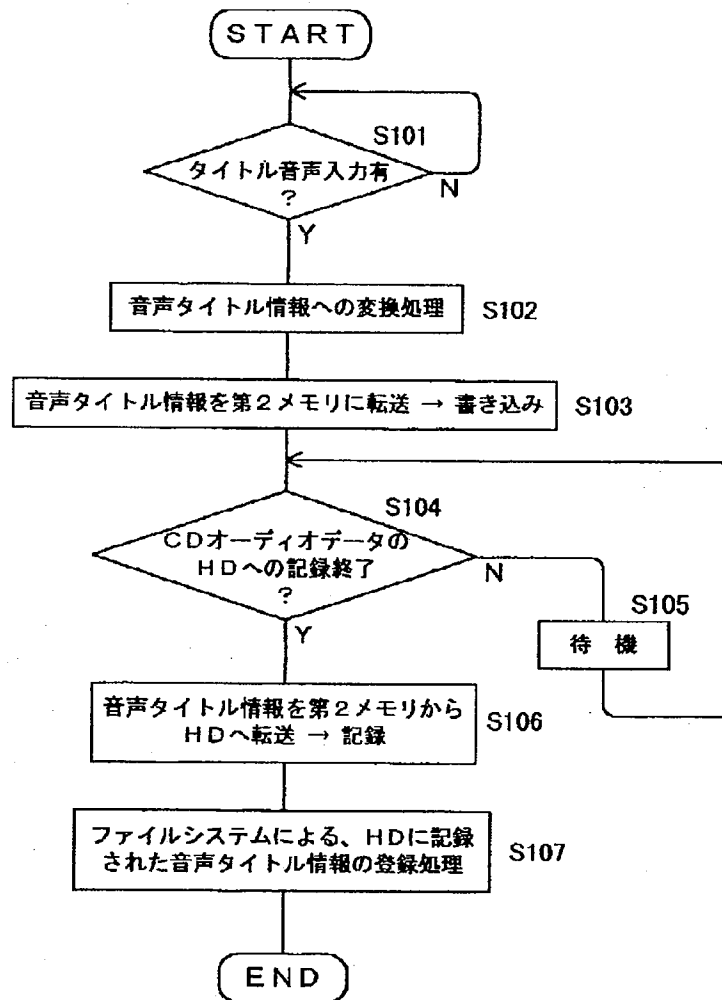
ファイルナンバ	クラスアドレス	ファイルネーム
001	01 ~ 10	音声タイトル情報 A
002	11 ~ 20	音声タイトル情報 B
003	21 ~ 30	音声タイトル情報 C
004	31 ~ 40	音声タイトル情報 D
・	・	・
・	・	・
・	・	・
・	・	・

HDのファイルシステム管理例

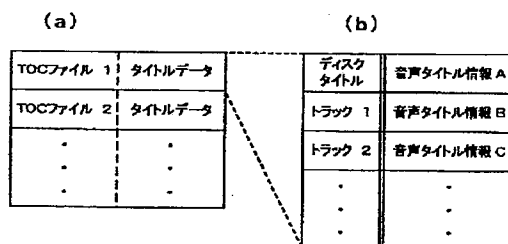
【図5】



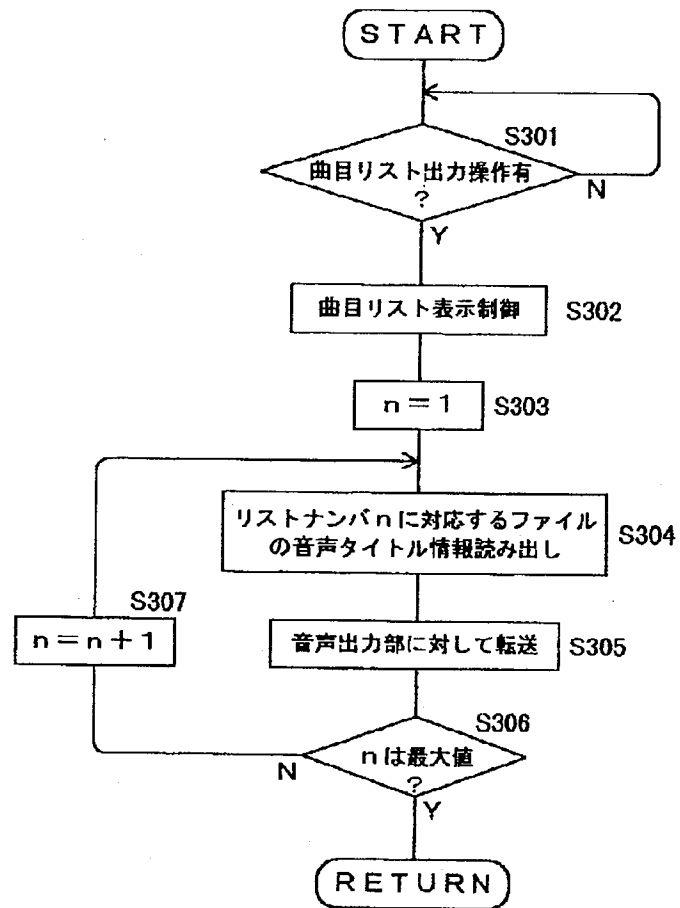
【図3】



【図11】



【図6】



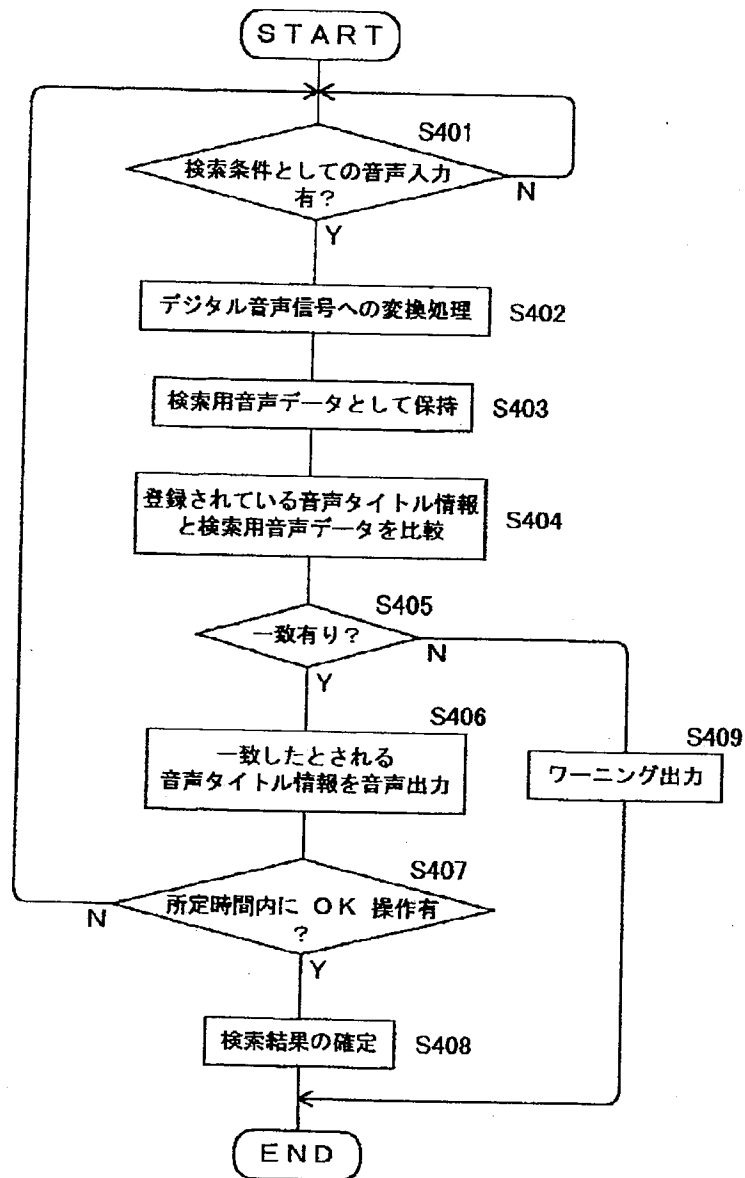
【図7】

13

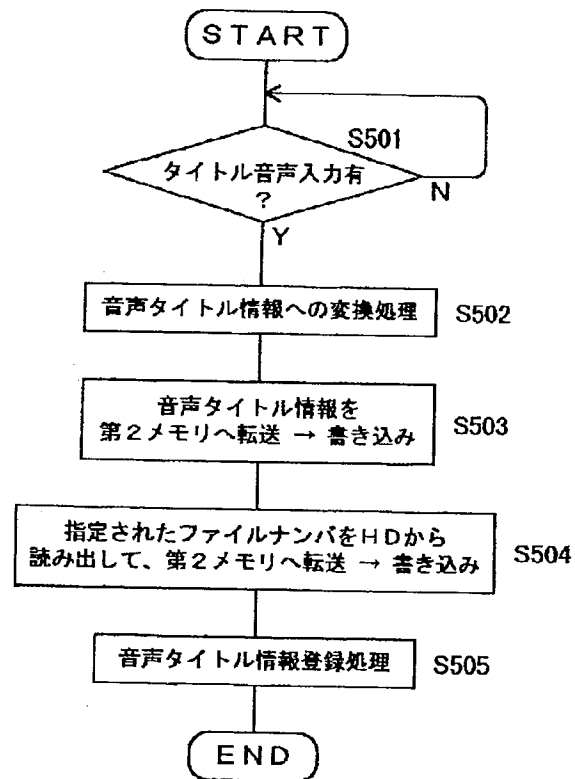
リストナンバ	ファイルナンバ	記録日時
1	001	99/03/08
2	002	99/03/10
3	003	99/04/27
4	004	99/05/16
5	005	99/06/03
6	006	99/07/08

曲目リスト表示例

【図8】



【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D077 AA22 AA28 CA02 CA11 DC22
 DC32 DE08 EA12 HA07 HC17
 HC27 HC48
 5D110 AA13 AA15 DA02 DA05 DB09
 DC05 DC06 DC16 DE04 DE06
 FA08
 9A001 BB06 EE05 HH15 KK43 KK45